

CLIPPEDIMAGE= JP356081979A
PAT-NO: JP356081979A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56081979 A
TITLE: SOLAR BATTERY UNIT

PUBN-DATE: July 4, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAGAWA, KOJI

HATAYAMA, TAMOTSU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP54158968

APPL-DATE: December 7, 1979

INT-CL (IPC): H01L031/04

US-CL-CURRENT: 136/251

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify the solar battery unit and to decrease the cost thereof by eliminating an enclosure formed at a panel element by connecting and arranging a plurality of panels formed of solar battery cells having transparent plates on the light receiving surface thereby forming the battery unit by treating a waterproofness thereon.

CONSTITUTION: A plurality of solar battery panels 2 treated with waterproofness and with transparent plates on the light receiving surface on one flat plate 1 treated with waterproofness are placed in space and are arranged in lattice state with the light receiving surfaces upside, waterproof sealing agent 3 such as silicone rubber or the like is filled in the space thereamong, and are covered with ultraviolet ray preventing shielding plate 4.

The same agent 3 is formed on the outermost edge of the panel 2, and waterproof structure 5 of inverted L shape in cross section is mounted along the outermost edge while covering thereon. Thereafter, the panels 2 are mutually wired using recess formed on the surface of the plate 1. Thus, it can simply prevent the entrance of water into the back surface of the panels 2, thereby eliminating the enclosure for the respective panels 2.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—81979

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 31/04

識別記号

庁内整理番号
6824—5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 太陽電池装置

① 特 願 昭54—158968

② 出 願 昭54(1979)12月7日

② 発 明 者 中川公史
川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

② 発 明 者 畑山保

川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

① 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

④ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

太陽電池装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の太陽電池パネルの間をそれぞれ防水処理して連結配置したことを特徴とする太陽電池装置。

(2) 太陽電池パネルは、太陽電池素子の透光面に透光板を備えたもので、これらの透光板の端面を相互に防水処理して連結されるものである特許請求の範囲第1項記載の太陽電池装置。

(3) 太陽電池パネル間の防水処理を施した連結は、太陽電池パネル間への防水シール剤の充填によりなされるものである特許請求の範囲第1項記載の太陽電池装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、安価に製造される太陽電池パネルを複数個配設してなる太陽電池装置に関する。

従来、山間の無線中継局や海上の無人灯台等の保守管理の非常に困難な場所では、太陽電池

装置が使用されている。この太陽電池装置はその保守が非常に容易で人為的な保守をほとんど必要としない(無保守性)が、他の電源に比して高価格であるため、上記した場所等に小容量設備されるのみであった。ところで、この種の用途に用いられる太陽電池装置では、厳しい自然環境下においても無保守性を維持できるように、太陽電池素子を外囲器等に收容して同素子が保護されている。つまり、単一或いは互いに配線された複数の太陽電池素子を外囲器に收容して太陽電池パネルを形成し、このパネルを現地で必要量のみ架設台等に配設固定して設けられる。かくして、雨滴等の水分が太陽電池素子の側面及び下面等に取り着して同素子の特性劣化及び破壊等が生ずることを防止している。

ところが、この種の太陽電池装置は太陽電池素子自体が高価で、しかも外囲器等を用いるため、全体の構成が複雑で非常に高価なものであった。

近年、太陽電池素子の価格低下に伴って太陽

電池装置は厳しい自然環境下のみならず、通常の自然環境下でも使用されるようになっていゝる。また、その容量も大きなものが要求されている。このように太陽電池素子の価格低下に伴って大容量の太陽電池装置のローコスト化が要求されるに至っている。

本発明は上記事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、安価に製造される太陽電池パネルを用いても十分な信頼性を保つことができ、かつ装置全体のローコスト化をはかり得る簡易な構成の太陽電池装置を提供することにある。

即ち、本発明は外囲器等に收容されず安価に製造された太陽電池パネルを平面状に配設し、各パネル間の間隙に防水処理を施し上記間隙からの水滴等の侵入を阻止することによって、太陽電池パネルの側面及び裏面の防水処理を結露対策等の軽度のものとして上記目的を達成しようとするものである。

以下、この発明の一実施例を図面を参照して

によって、上記間隙及びこの間隙を介してパネル2の裏面への水滴等の水分の侵入を阻止することができる。また、上記パネル2の最外縁も防水性シール剤3及び防水構造物5等により水密にシールされるため、パネル2の最外縁の側面及びパネル2の下面への水分の侵入を阻止することができる。このため、使用する太陽電池パネル2は外囲器等を用いることなく、かつその側面及び裏面の防水処理は結露対策等の軽度のものでよい。即ち、外囲等を要せず簡易に形成される安価な太陽電池パネル2を用いても十分その保守性を保つことができる。したがって、装置全体の構成の簡略化及びローコスト化をはかり得る。さらに、太陽電池パネル2を多数個用いる大容量のものでも、比較的安価に、かつ簡易な構成で実現できる等の効果を奏する。

第2図は他の実施例の概略構造を示す断面模式図である。この実施例は複数個の太陽電池を互いに配設した素子群11aの受光面側にこれら全体より大きなガラス板11bを取着してな

説明する。第1図は同実施例の概略構造を示す断面模式図である。図中1は防水処理を施した平板体で、この平板体1の上面には複数個の太陽電池パネル2が格子状に配設されている。これらの太陽電池パネル2は受光面側のみに防水処理を施したもので、受光面側を上にして前記平板体1上に配設され固定されている。上記各パネル2間の間隙にはシリコンゴム等の防水性シール剤3が充填され、この防水性シール剤3により上記間隙3は水密にシールされている。さらに、上記防水性シール剤3の上面には、同シール剤3への紫外線照射を防止する遮光板4が取着されている。また、前記パネル2の最外縁には前記防水性シール剤3が取着され、上記最外縁に沿って断面逆L字形の防水構造物5が配設されている。なお、前記各パネル2間は前記平板体1の上面に設けられた凹部(図示せず)等を介して配線されている。

かくして上記構成によれば、太陽電池パネル2間の間隙に防水性シール剤3を充填したこと

る太陽電池パネル11を用いたものである。太陽電池パネル11は断面I字形の接続部材12a、ブチルゴム製パッキン13及び防水性シール剤14等により平面状に複数個配設されている。上記パッキン13は接続部材12aの凹部下面に取着され、上記シール剤14は接続部材12aの凹部上面及び側面に取着され、これらパッキン13とシール剤14との間に前記パネル11のガラス板11bの端部が嵌め込まれ水密にシールされている。また、前記パネル11の最外縁は断面コ字形の接続部材12b、前記パッキン13及びシール剤14等により水密にシールされている。そして、前記各パネル11の太陽電池素子群11aの側部に引き出されたリード線15を前記接続部材12aの下方で結紮して太陽電池装置本体が形成される。一方、前記接続部材12bの外周面には横方向雨滴防止板16が突設されている。また、この横方向雨滴防止板16及び接続部材12bには、地面等に固定された垂直方向雨滴防止板17が固着され

前記太陽電池装置本体が固定されるものとなっている。なお、垂直方向雨滴防止板17に設けられた換気扇18はよろい戸構造の通気孔19を介して前記各パネル11に送風し同パネル11を冷却するものである。

このような構造によれば、太陽電池パネル11と接続部材12a, 12bとの間に配設したパッキン13及びシール剤14等により上記パネル11の上面に被着する雨滴等の水分がパネル11の側面及び下面に侵入することがないため、先に説明した実施例と同様の効果を奏する。しかも、各パネル11間の配線をパネル11の側面で行ない得るため、パネル11の下面で配線するものに比してリード線15が短くて済み結線も容易となり一層安価に製作できると云う利点がある。また、横方向雨滴防止板16により横方向から前記パネル11の下面への雨滴侵入を防止することができる。さらに、垂直方向雨滴侵入防止板18により接続部材12b等に被着した雨滴を容易に除去することができる。ま

た、前記換気扇18を各パネル11による電力で駆動することによって、日照に同期した効果的な冷却を行ない得る等の利点がある。

なお、この発明は上述した実施例に限定されるものではない。例えば、前記シール剤の材質はシリコンゴムに限らず防水性を有し取着面を水密に保ち得るものであればよい。また、シール剤に耐紫外線性の優れたものを用いることにより前記遮光板を除去してもよい。さらに、前記太陽電池パネルの側面間を水密に保持できるものであれば、前記シール剤或いはパッキン等に限定されず、何如なる部材を用いてもよいのは勿論のことである。その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することができる。

以上詳述したようにこの発明によれば、複数の太陽電池パネルの間をそれぞれ防水処理して連結配置するようにしたことによって、使用する太陽電池パネル素子に外圧器を要せず、且つ同パネルの側面及び裏面の防水処理が簡易なも

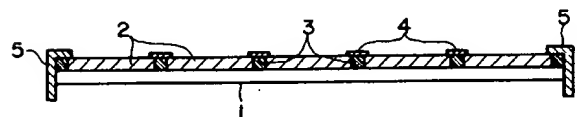
のでよくなり、装置全体の構成の簡略化及びローコスト化をはかり得る太陽電池装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

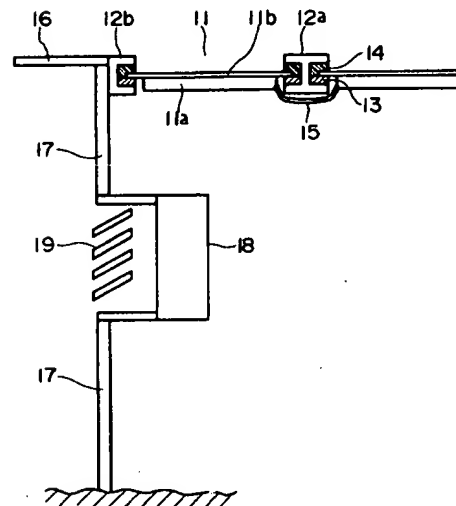
第1図はこの発明の一実施例の概略構造を示す断面模式図、第2図は他の実施例の概略構造を示す断面模式図である。

1…平板体、2, 11…太陽電池パネル、3, 14…防水性シール剤、5…防水構造物、12a, 12b…接続部材、13…パッキン。

第1図



第2図



出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦